

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
INSTITUTO DE BIOLOGIA  
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**PREVALÊNCIA E INCIDÊNCIA DE ENTEROPARASITOSE  
EM ESCOLARES DO DISTRITO DE TAPUIRAMA  
(UBERLÂNDIA, MG)**

*Fábio de Castro Barbosa*

Monografia apresentada à Coordenação do Curso de Ciências Biológicas, da Universidade Federal de Uberlândia, para a obtenção do Grau de Bacharel em Ciências Biológicas.

Uberlândia - MG  
Julho - 2003

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
INSTITUTO DE BIOLOGIA  
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**PREVALÊNCIA E INCIDÊNCIA DE ENTEROPARASITOSE  
EM ESCOLARES DO DISTRITO DE TAPUIRAMA  
(UBERLÂNDIA, MG)**

*Fábio de Castro Barbosa*

*Orientador: Prof. Dr. Oswaldo Marçal Junior*

Monografia apresentada à Coordenação do Curso de Ciências Biológicas, da Universidade Federal de Uberlândia, para a obtenção do Grau de Bacharel em Ciências Biológicas.

Uberlândia - MG  
Julho - 2003

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
INSTITUTO DE BIOLOGIA  
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**PREVALÊNCIA E INCIDÊNCIA DE ENTEROPARASITOSE**  
**EM ESCOLARES DO DISTRITO DE TAPUIRAMA**  
**(UBERLÂNDIA, MG)**

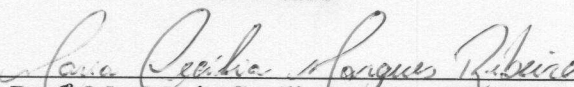
*Fábio de Castro Barbosa*

Aprovado pela banca examinadora em 29/07/03 Nota 96



---

Prof. Dr. Oswaldo Marçal Junior  
Orientador



---

Prof. Ms. Maria Cecília Marques Ribeiro  
Co-Orientadora

---

Prof. Ms. Rosângela Maria Rodrigues  
3º membro da banca examinadora

*Barbosa*  
Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Dra. Ana Angélica Almeida Barbosa  
Coordenadora do Curso de Ciências Biológicas

Uberlândia, 29 de julho de 2003.

“Senhor, não peço para avançar muito na jornada;  
um passo a cada dia é o bastante.”

(Card. J. Henry Newman)

## AGRADECIMENTOS

A Deus por estar comigo a todo momento, mesmo quando Dele me esqueço.

Ao Prof. Dr. Oswaldo Marçal Junior, agradeço a enorme paciência e atenção que sempre teve comigo durante a realização deste trabalho.

À Ms. Maria Cecília Marques Ribeiro, pelo apoio fundamental em todas as etapas de um sonho que parecia impossível.

À Ms. Rosângela Maria Rodrigues, pela participação como membro da banca examinadora.

À minha família, em especial meu pai e minha mãe, pela compreensão e amparo em todas as minhas decisões.

À Maria das Graças Guimarães Naves, Ana Lúcia Sales Rodrigues, professores, funcionários e, em particular, aos alunos da Escola Municipal Sebastião Rangel pela dupla participação nesse trabalho.

Aos motoristas da Prefeitura Municipal de Uberlândia (COOPASS), em especial à Márcia, por me atenderem sempre que deles necessitei.

Ao pessoal da área técnica e coordenação do curso de Ciências Biológicas, que sempre estão envolvidos na realização de tantos trabalhos de forma atenciosa e prestativa.

Às minhas amigas do Museu de Biodiversidade do Cerrado: Maria Beatriz da Silva e Maria Aparecida J. M. Araújo, pela confiança e apoio tão necessários para o desenvolvimento desse trabalho.

A todos os meus tios e demais familiares pela atenciosa colaboração durante toda minha vida acadêmica.

Aos meus amigos da Universidade Federal de Uberlândia, em especial aqueles que me acompanharam nos anos que nessa instituição estudei.

À jovem Sônia Vieira Borges e familiares, incluindo João Carlos dos Santos e Silvio Adriano Parreira, pela paciência e força amiga que me deram durante toda essa caminhada que está só começando.

E finalmente, à todos aqueles que não foram citados neste trabalho, porém de alguma forma, agora mais do que nunca, fazem parte da minha vida.

## RESUMO

Enteroparasitoses são importantes problemas de saúde pública em todo o globo. Este trabalho objetivou avaliar a prevalência e a incidência dessas infecções, a partir de levantamentos coproparasitológicos realizados nos anos de 2001 e 2003, em escolares do distrito de Tapuirama (Uberlândia-MG). Utilizou-se o método de Lutz (três lâminas por amostra individual), lidas por dois pesquisadores. Formulários padronizados foram aplicados aos participantes, abordando aspectos comportamentais. Foram calculadas taxas de prevalência e de incidência gerais, por sexos e classes etárias. Os resultados foram testados pelo  $\chi^2$  ou pelo teste de Fisher, com nível de significância de 5%. As taxas gerais de prevalência foram de 35,03%, em 2001, e de 38,52%, em 2003. A incidência geral (2001/2003) foi de 18,03%. Não houve diferenças estatisticamente significativas entre os coeficientes obtidos. *Giardia lamblia* foi a espécie mais prevalente em ambos os anos pesquisados (8,50% e 22,13%, respectivamente), bem como a de maior incidência (8,20%). Não foi demonstrada associação entre comportamentos de risco testados e prevalência, em 2003. Concluímos que a transmissão se mantém elevada, a despeito dos trabalhos anteriores na realizados na comunidade.

Palavras-chave: Parasitoses intestinais, Transmissão, Epidemiologia, Ecologia de parasitos.

## ÍNDICE

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| 1. INTRODUÇÃO.....                  | 1  |
| 1.1. Objetivo.....                  | 3  |
| 2. MATERIAL E MÉTODOS .....         | 4  |
| 2.1. Área de estudo .....           | 4  |
| 2.2. Amostragem.....                | 6  |
| 2.3. Público beneficiário.....      | 6  |
| 2.4. Procedimento .....             | 6  |
| 2.4.1. Pesquisa parasitológica..... | 6  |
| 2.4.2. Pesquisa comportamental..... | 7  |
| 2.5. Análise estatística.....       | 8  |
| 3. RESULTADOS .....                 | 9  |
| 3.1. Perfil comportamental.....     | 9  |
| 3.2. Pesquisa parasitológica.....   | 10 |
| 3.2.1. Prevalência 2001.....        | 10 |
| 3.2.2. Prevalência 2003.....        | 11 |
| 3.2.3. Incidência 2001/2003.....    | 12 |
| 4. TABELAS E FIGURAS .....          | 13 |
| 5. DISCUSSÃO .....                  | 16 |
| 5.1. Da metodologia .....           | 16 |
| 5.2. Da transmissão .....           | 17 |
| 6. CONCLUSÕES .....                 | 19 |
| 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS ..... | 20 |
| 8. ANEXOS .....                     | 22 |

## 1-INTRODUÇÃO

Parasitismo é uma associação entre seres vivos, em que existe unilateralidade de benefícios; ou seja, o hospedeiro é espoliado pelo parasito, pois lhe fornece alimento e abrigo. Nas espécies em que essa associação vem sendo mantida há milhares de anos, raramente o parasito leva o hospedeiro à morte (NEVES *et al.*, 2000).

Infecções parasitárias constituem importantes problemas de saúde pública em todo o globo (CROMPTON, 1988). E não apenas pela mortalidade que podem causar, mas também pela frequência com que debilitam a população, comprometem o indivíduo no desempenho de suas atividades físicas, mentais e sociais (REY, 1991).

Considera-se infecção todo processo de penetração seguida de desenvolvimento e/ou multiplicação no interior dos órgãos ou tecidos, daí podendo ou não resultar sintomatologia aparente (FORATTINI, 1980). Protozooses são infecções causadas por organismos unicelulares de diferentes formas, tipos de reprodução, alimentação e locomoção que são desempenhadas nesta única célula e são adquiridas pela ingestão de cistos contidos em alimentos e água contaminados. Já as infecções helmínticas, conhecidas como helmintíases ocorrem pela ingestão de ovos presentes nos alimentos, na água, na poeira, em objetos ou partes do corpo que são levados à boca e pela penetração ativa na pele das formas larvárias



infectantes presentes no solo ou ainda em outros hospedeiros.(LEVI, 1979; NEVES *et al.*, 2000).

Estimativas de prevalência global de infecções intestinais transmitidas por nematódeos através do solo apresentam os seguintes valores: 1 bilhão de casos se atribuem à *Ascaris lumbricoides*, 900 milhões à *Ancylostoma duodenale* e *Necator americanus* e 500 milhões à *Trichuris trichiura*. Em 1969, laboratórios do Ministério da Saúde, no Brasil, realizaram 2,5 milhões de exames coproparasitológicos que resultaram em positividade nacional igual a 59,5% para *Ascaris lumbricoides* e taxa de prevalência nos diferentes estados do país, fluando entre 26,7 e 97,6%. Estes mesmos exames comprovam que a prevalência nacional de infecção por *Ancylostoma duodenale* e *Necator americanus* é da ordem de 26,5% (OMS, 1987).

Em nossa região, as parasitoses intestinais também ocupam lugar de destaque. Em uma Policlínica e nove Centros de Saúde de Araguari-MG, foram examinadas fezes que resultaram em 37,98% de positividade para parasitoses intestinais (ALMEIDA & COSTA-CRUZ, 1988). Em Uberaba-MG, amostras fecais colhidas durante necrópsias realizadas no Hospital da Faculdade de Medicina do Triângulo Mineiro (FMTM), resultaram em 29,6% de positividade para enteroparasitas (ALMEIDA *et al.*, 1991).

No município de Uberlândia-MG, foi demonstrada a presença dos seguintes parasitos, em crianças de quatro meses a sete anos: *Giardia lamblia*, *Ascaris lumbricoides*, *Strongyloides stercoralis*, *Hymenolepis nana*, ancilostomatídeos (*Ancylostoma duodenale* e *Necator americanus*), *Enterobius vermicularis*, *Hymenolepis diminuta* e *Trichuris trichiura* (com taxas de prevalência de 78,3%, 15,3%, 13%, 6,7%, 6%, 4,0%, 4,0% e 0,7% respectivamente) (MACHADO & COSTA-CRUZ, 1998). Em pesquisa realizada na zona rural de Uberlândia-MG, foi apresentada baixa taxa de prevalência de geo-helminthíases, o que

pôde ser atribuído às condições de saneamento básico locais e ao nível sócio-cultural observado (RIBEIRO, 2002).

O comportamento humano apresenta um fator determinante do risco de transmissão das infecções por helmintos. Assim, as doenças parasitárias podem expandir-se dependendo das atividades humanas que aumentam a exposição do homem, possibilitando a dispersão dos patógenos. O aspecto comportamental é fundamental na transmissão das parasitoses intestinais, principalmente aquele relacionado com as condições sócio-culturais incluindo, práticas, condições sanitárias e de moradia, higiene pessoal, entre outros (CROLL, 1983).

Diante do exposto, o presente trabalho se fez importante a partir do momento que buscou determinar o número de casos novos de infecções parasitárias no grupo estudado, oferecer um conhecimento satisfatório aos alunos sobre a existência dos parasitas intestinais humanos, e, ao mesmo tempo, procurou enfatizar a importância de atos que ofereçam condições para melhoria da saúde e qualidade de vida da população estudada.

### **1.1-Objetivos**

- Determinar a prevalência de parasitoses intestinais para os anos de 2001 e 2003, bem como a incidência das mesmas no referido período, em escolares do distrito de Tapuirama, município de Uberlândia –MG.
- Comparar os resultados obtidos, em termos gerais, por sexo e classe etária.

## **2-MATERIAL E MÉTODOS**

### **2.1. Área de estudo**

O município de Uberlândia está localizado à Oeste de Minas Gerais a 543 quilômetros da capital estadual Belo Horizonte, sob as coordenadas geográficas 18°91'86'' de Latitude Sul e 48°27'72'' de Longitude Oeste. O clima de Uberlândia é tropical chuvoso, que se caracteriza pelo inverno seco e verão chuvoso. A população da cidade no ano de 2000 era de aproximadamente 501.214 habitantes. O município possui quatro distritos: Cruzeiro dos Peixotos, Martinésia, Miraporanga e Tapuirama (GUIA SEI, 2002).

O presente trabalho foi realizado no distrito de Tapuirama, localizado à Leste (a 38 Km.) de Uberlândia com uma população de aproximadamente 2126 habitantes, sendo 1596 na sede e 530 em áreas rurais (Figura 1). O distrito possui redes de água, luz e esgoto, pavimentação asfáltica, coleta semanal de lixo e atendimento médico-odontológico semanalmente realizado no posto de saúde municipal local (SMAD, 2002).

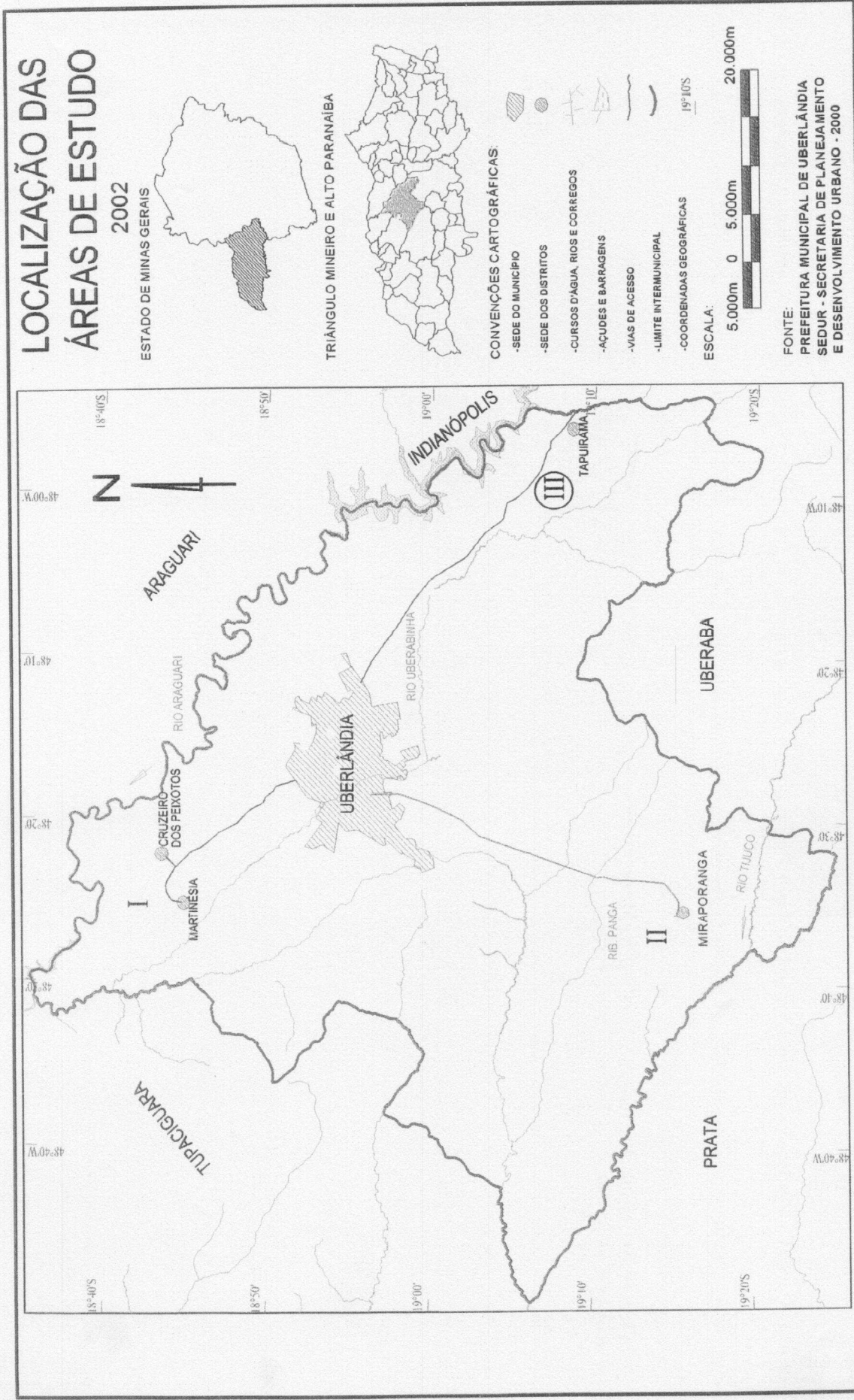


FIGURA 1: Localização da área de estudo.

## **2.2. Público beneficiário**

O grupo de estudo foi constituído por escolares do distrito de Tapuirama (Uberlândia-MG), sendo que a presença de qualquer uma das formas de parasitos diagnosticados no exame de fezes (ovos, larvas ou adultos) foi tomada como indicativo de positividade (casos).

## **2.3. Amostragem**

O tamanho mínimo da amostra foi calculado de acordo com a fórmula:  $n = Z^2 \cdot P \cdot Q / d^2$  (RODRIGUES, 1986). O valor de (P) = 0,223 foi obtido em estudo prévio realizado por FERREIRA & MARÇAL JUNIOR (1997). Considerou-se ainda os valores de (Z) = 1,96 (para Intervalo de 95% de confiança); (Q) = 1 - P; e (d) = 0,06 (com amplitude de 12%). A amostra mínima foi estimada em 185 indivíduos. Essa amostra foi ampliada em 60% no ano de 2001, como garantia de retorno do material durante a colheita. Em 2003, procurou-se investigar os mesmos alunos avaliados no exame anterior, não tendo sido ampliada a amostra.

## **2.4. Procedimentos**

### **2.4.1. Pesquisa parasitológica**

Nos meses de junho e julho de 2001 e março e abril de 2003 foram distribuídos frascos coletores universais, com conservantes (formol a 10%) e devidamente identificados com nome e idade dos alunos para colheita das amostras fecais (uma por aluno). Juntamente com o frasco, foram entregues informes sobre os cuidados a serem tomados durante a colheita do material (Anexo I) e um termo de consentimento (Anexo II), que foi assinado pelo responsável autorizando a criança a participar da presente pesquisa.

Os frascos foram recolhidos na própria escola e encaminhados ao Instituto de Biologia da Universidade Federal de Uberlândia para preparação e análise.

O método parasitológico de fezes empregado foi o de LUTZ (1919), também conhecido como HOFFMANN, PONS & JANER (1934). Foram preparadas três lâminas (coradas por lugol) por amostra individual, sendo a leitura realizada em microscópio óptico (aumentos de 10 e 40x).

Os procedimentos referentes à realização dos exames parasitológicos (colheita e manuseio de amostras fecais e utilização de equipamentos laboratoriais) obedeceram às normas de biossegurança descritas por BORGES e MINEO (1997).

A partir dos resultados obtidos através dos exames parasitológicos foram calculadas as taxas de prevalência e de incidência gerais, por sexo e por classe etária, segundo as fórmulas:

$$\text{Taxa de prevalência} = \frac{\text{número de casos}}{\text{população pesquisada}} \times \text{fator}$$

$$\text{Taxa de incidência} = \frac{\text{n}^\circ \text{ de casos novos (iniciados) num período}}{\text{população pesquisada}} \times \text{fator}$$

#### **2.4.2. Retorno à comunidade**

Os resultados dos exames parasitológicos (Anexo III) foram encaminhados aos pais e/ou responsáveis por intermédio da escola. Os alunos infectados/infestados foram encaminhados ao posto de saúde local para tratamento específico.

#### **2.4.3. Pesquisa comportamental**

Nos anos de 2001 e 2003 foram aplicados formulários padronizados (Anexo IV) a todos os participantes do projeto, onde foram respondidas questões abertas e fechadas, abordando aspectos comportamentais. Foram considerados comportamentos de risco: ingestão de água não tratada, contato diário com terra, contato com animal, ausência do hábito de lavar mãos antes das refeições e após o uso do banheiro, consumo de alimentos não lavados, hábito

de andar descalço, não seguir recomendações médicas após o último exame de fezes. A categoria de resposta “às vezes” foi incluída como comportamento de risco. Possíveis associações entre esses comportamentos e os resultados dos exames parasitológicos foram avaliadas, *a posteriori*. Como garantia de sucesso no preenchimento do formulário, o pesquisador supervisionou os alunos durante a tarefa, entrevistando-os.

### 2.5. Análise Estatística

Diferenças nas taxas de prevalências entre 2001 e 2003 foram avaliadas por meio do teste  $\chi^2$  ou Fisher, com nível de confiança de 95%. Os mesmos procedimentos estatísticos foram empregados na análise das taxas de incidência entre sexos e classes etárias (7 – 8; 9 – 10; 11 – 12, 13 – 14 e  $\geq 15$  anos). A classe etária 7-8 anos não foi investigada em 2003, por motivos técnicos. Para efeito de análise, foram comparados os resultados obtidos para prevalência com a presença ou ausência de fatores que poderiam estar associados à ocorrência dessas infecções. Esses resultados também foram testados por meio do teste  $\chi^2$  ou Fisher, com nível de confiança de 95% (SIEGEL, 1981).

### 3 - RESULTADOS

#### 3.1 - Perfil comportamental

Cerca de 70,00% (72,95%) dos alunos pesquisados bebem água tratada (68,85% para água filtrada e 4,10% para água clorada). Os demais consomem água direto da torneira (22,13%) ou retiram de cisterna, mina ou poço artesiano (4,92%). Quanto ao contato com terra, 46,72% dos alunos mantêm contato diário, 36,88% semanalmente, 5,74% mensalmente e 13,00% nunca mantiveram contato com terra. No que se refere ao contato com animais, 81,85% mantêm tal contato. Os animais mais citados foram cachorro (79,80%) e gato (30,30%). O ato de lavar as mãos antes das refeições foi afirmado por 63,12% dos alunos, e ao contrário destes, 36,88% não o fazem. Quando perguntados sobre lavar ou não os alimentos antes de comê-los, 94,26% dos alunos responderam que sim e apenas 5,74% disseram que não lavam. Quanto a lavar as mãos após o uso do banheiro, 80,33% lavam, e 19,67% não lavam. O hábito de andar descalço foi relatado por 86,07% dos alunos, enquanto 13,93% dos entrevistados afirmaram não andar descalços de forma alguma. Ao serem perguntados sobre a procura ou não do médico após o último exame de fezes, somente 29,51% procuraram, e dentre estes, 97,22% seguiram as recomendações do médico consultado. O total de crianças investigadas para determinação deste perfil foi de 122.



### 3.2- Pesquisa parasitológica

#### 3.2.1- Prevalência 2001

Foram distribuídos 376 frascos coletores, tendo sido verificada uma taxa de recusa de 21,81%. Dentre os 82 alunos não examinados, a maioria era do sexo feminino (53,66%) e com idade entre 12 e 17 anos (48,35%).

Os 294 alunos examinados foram distribuídos nas seguintes classes etárias: 7 – 8 (n = 76; 25,85%), 9 – 10 (n = 82; 27,89%), 11 – 12 (n = 67; 22,79%), 13 – 14 (n = 50; 17,01%) e  $\geq$  15 (n = 19; 6,46%), sendo 151 (51,36%) do sexo masculino.

O coeficiente geral de prevalência de parasitoses intestinais no grupo pesquisado foi de 35,03%, sendo registrados 81 casos de helmintíases e 28 de protozooses (27,55% e 9,52%, respectivamente). Dos 103 casos de enteroparasitoses registrados, 52 eram do sexo masculino e 51 do sexo feminino, correspondendo a taxas de prevalência de 34,44% e 35,66%, respectivamente. Esses resultados não diferiram estatisticamente ( $\chi^2 = 0,01$ ;  $p = 0,9218$ ). Não houve variação nas taxas de prevalência das parasitoses intestinais observadas entre as diferentes classes etárias, não havendo diferença estatisticamente significativa ( $\chi^2 = 1,62$ ;  $p = 0,8048$ ) (Figura 2).

Os grupos de parasitos diagnosticados foram: *Giardia lamblia* (8,50%), *A. lumbricoides* (7,48%), *E. vermicularis* (6,46%), Ancilostomatídeo (5,78%), *T. trichiura* (4,71%), *H. nana* (3,06%), *E. histolytica* (1,70%), *S. stercoralis* (1,36%) e *H. diminuta* (0,68%). Dentre os casos diagnosticados, 91,26% eram de monoparasitismo, 6,80% de biparasitismo e 1,94% de poliparasitismo. Os biparasitismos ocorreram entre *S. stercoralis* e *T. trichiura*, *H. nana* e *H. diminuta*, *H. nana* e *E. histolytica*, *H. nana* e *G. lamblia*, Ancilostomatídeo e *A. lumbricoides* e entre Ancilostomatídeo e *G. lamblia* (2 casos). Os poliparasitismos ocorreram entre *H. nana*, *H. diminuta* e *G. lamblia* e entre *H. nana*, *E. vermicularis*, Ancilostomatídeo, *G. lamblia* e *E. histolytica*.

Também foram registradas entre as crianças investigadas, as seguintes espécies comensais: *Entamoeba coli* (9,02%), *Entamoeba hartmanni* (4,75%) e *Endolimax nana* (2,31%).

### 3.2.2- Prevalência 2003

Dos 188 frascos coletores distribuídos, 122 foram devolvidos para análise, correspondendo à taxa de retorno de 64,89%.

Os alunos examinados foram distribuídos nas seguintes classes etárias: 9 – 10 anos (n = 44; 36,06%), 11 – 12 anos (n = 42; 34,43%) e 13 – 14 anos (n = 26; 21,31%) e  $\geq 15$  (n = 10; 8,20%), sendo 54,10% do sexo feminino e 45,90% do sexo masculino.

O coeficiente geral de prevalência de parasitoses intestinais no grupo estudado foi de 38,52% (26,23% de helmintíases e 13,93% de protozooses). O sexo masculino apresentou coeficiente de prevalência 39,29% e o feminino de 37,88%, não sendo diferentes estatisticamente ( $\chi^2 = 0,00$ ; p = 0,9780). O maior coeficiente de prevalência foi verificado na faixa etária 9 - 10 anos (47,73%) (Figura 3). Não houve diferenças estatísticas significativas entre as faixas etárias ( $\chi^2 = 3,79$ ; p = 0,2846).

Os grupos de parasitos mais prevalentes foram: *Giardia lamblia* (22,13%), *E. histolytica* (7,38%) e *E. vermicularis* (5,74%) (Figura 4). Dos 47 casos de enteroparasitoses registrados, 80,85% (n = 38) eram monoparasitados, 14,89% (n = 7) biparasitados e 4,26% (n = 2) poliparasitados. Os casos de biparasitismos ocorreram entre *Giardia lamblia* e *E. histolytica* (4 casos), *Giardia lamblia* e Ancilostomatídeo (1 caso), *Giardia lamblia* e *A. lumbricoides* (1 caso), e *H. nana* e *H. diminuta* (1 caso). Os casos de poliparasitismo foram de *H. nana*, *H. diminuta* e *E. vermicularis* (1 caso) e de *H. diminuta*, Ancilostomatídeo e *E. vermicularis* (1 caso).

Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre as taxas de prevalências nos anos de 2001 e 2003 ( $\chi^2 = 0,32$ ; p = 0,5735).

Testes estatísticos não revelaram associação entre os comportamentos de risco e a ocorrência das enteroparasitoses identificadas na população investigada (Tabela 1).

Entre as espécies comensais, foram registradas: *Entamoeba coli* (27,21%), *Entamoeba hartmanni* (26,53%) e *Endolimax nana* (6,80%).

### 3.2.3- Incidência 2001/2003

O coeficiente geral de incidência de enteroparasitoses na população investigada foi de 18,03% (10,66% de protozooses e 8,20% de helmintíases). A classe etária mais acometida foi a de 13 – 14 (n = 7; 26,92%), não havendo diferença estatística significativa entre as classes etárias ( $\chi^2 = 2,48$ ; p = 0,4782) (Figura 5). Dos 22 casos registrados, 12 eram do sexo feminino e 10 do sexo masculino, correspondendo a taxas de incidência de 18,18% e 17,86%, respectivamente. Essas diferenças não foram estatisticamente significantes ( $\chi^2 = 0,24$ ; p = 0,6235).

A enteroparasitose mais incidente foi a giardíase (8,20%). Outros grupos de parasitos em destaque foram *Enterobius vermicularis*, *Entamoeba histolytica* e Ancilostomatídeo, com taxas de 3,28%. Somente um caso de infecção por *Hymenolepis nana* e outro por *Ascaris lumbricoides* foram registrados, cada um com índice de 0,82%. Biparasitismo ocorreu em dois casos (9,09%), sendo que as associações ocorreram entre *G. lamblia* e *E.histolytica* e entre *G. lamblia* e Ancilostomatídeo (Figura 6).

## 4 - TABELAS E FIGURAS

Tabela 1 - Fatores ambientais para infestação de enteroparasitoses, em escolares do distrito de Tapuirama (Uberlândia, 2003).

| Fator ambiental                                |     | Indivíduos (n°) |                | Fisher/ $\chi^2$ | p      |
|--|-----|-----------------|----------------|------------------|--------|
|  |     | Positivos (47)  | Negativos (75) |                  |        |
| Água não tratada                               | Sim | 12              | 21             | 0,01             | 0,9289 |
|  | Não | 35              | 54             |                  |        |
| Contato diário com a terra                     | Sim | 20              | 37             | 0,30             | 0,5864 |
|  | Não | 27              | 38             |                  |        |
| Contato com algum animal                       | Sim | 38              | 61             | 0,03             | 0,8638 |
|  | Não | 09              | 14             |                  |        |
| Não lava mãos antes das refeições              | Sim | 18              | 28             | 0,01             | 0,9323 |
|  | Não | 29              | 47             |                  |        |
| Não lava alimentos antes do consumo            | Sim | 02              | 05             | 0,00             | 0,7058 |
|  | Não | 45              | 70             |                  |        |
| Não lava mãos após o uso do banheiro           | Sim | 10              | 15             | 0,00             | 0,9518 |
|  | Não | 37              | 60             |                  |        |
| Costuma andar descalço                         | Sim | 38              | 67             | 1,10             | 0,2946 |
|  | Não | 09              | 08             |                  |        |
| Não foi ao médico após o último exame de fezes | Sim | 34              | 50             | 0,21             | 0,6472 |
|  | Não | 13*             | 25*            |                  |        |
| Não seguiu recomendações médicas*              | Sim | 00              | 01             | 0,00             | 1,0000 |
|  | Não | 13              | 24             |                  |        |

\* Inclui somente indivíduos que foram ao médico após o último exame de fezes.

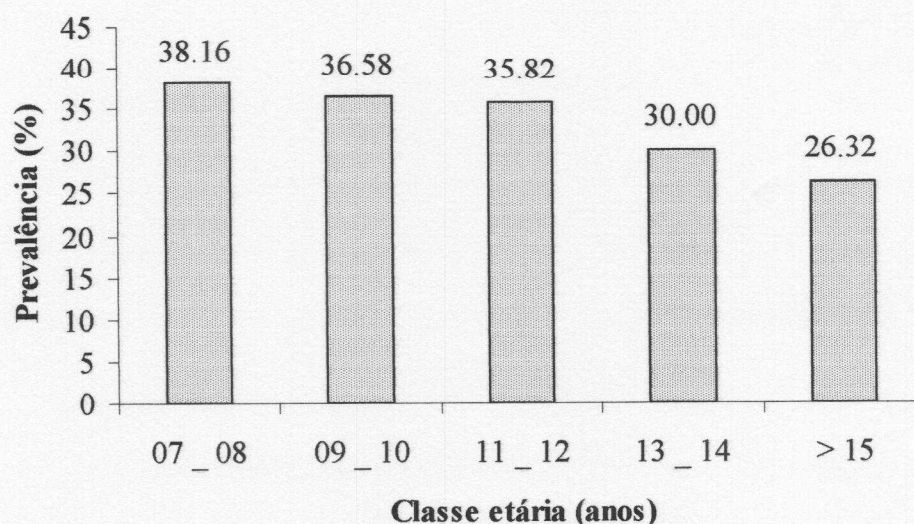


Figura 2 - Coeficiente de prevalência de enteroparasitoses, segundo classe etária, em escolares do distrito de Tapuirama (Uberlândia, 2001).

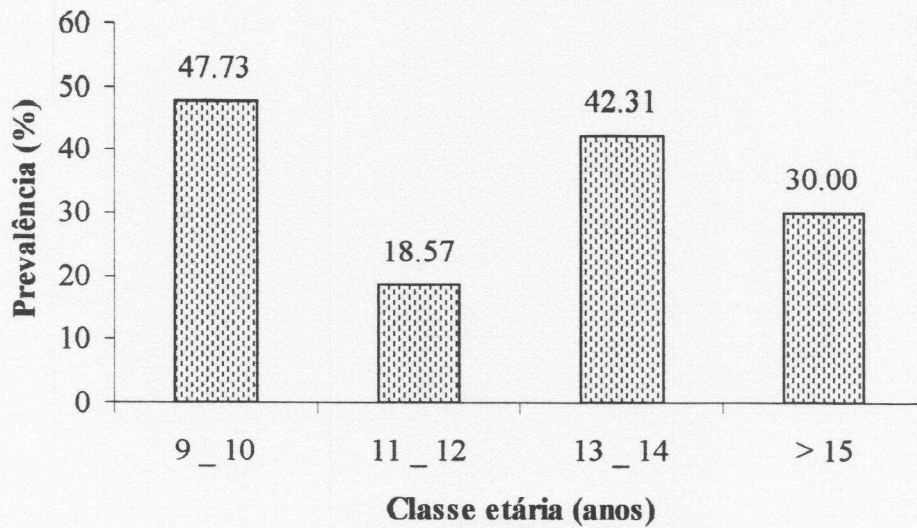


Figura 3 - Coeficiente de prevalência de enteroparasitoses, segundo classe etária, em escolares do distrito de Tapuira (Uberlândia, 2003).

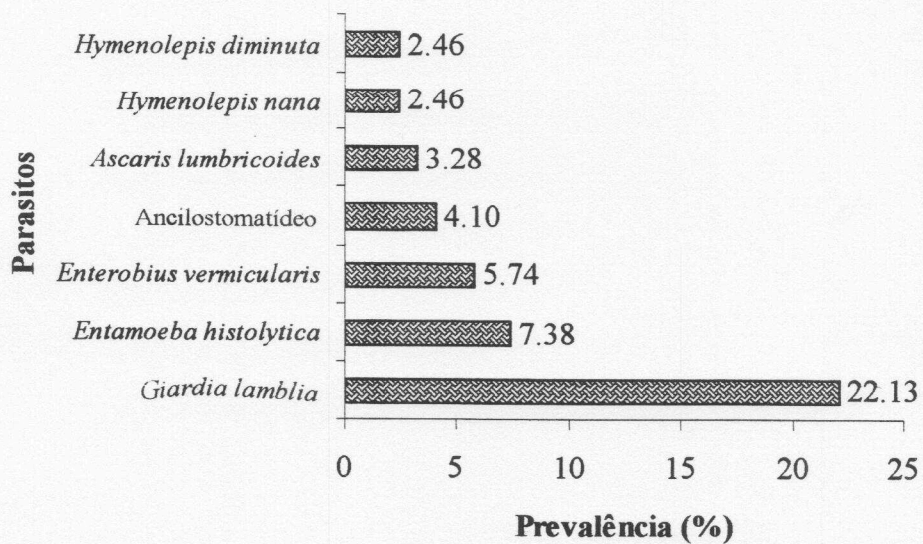


Figura 4 - Coeficiente de prevalência de enteroparasitoses, segundo espécies de parasitos, em escolares do distrito de Tapuira (Uberlândia, 2003).

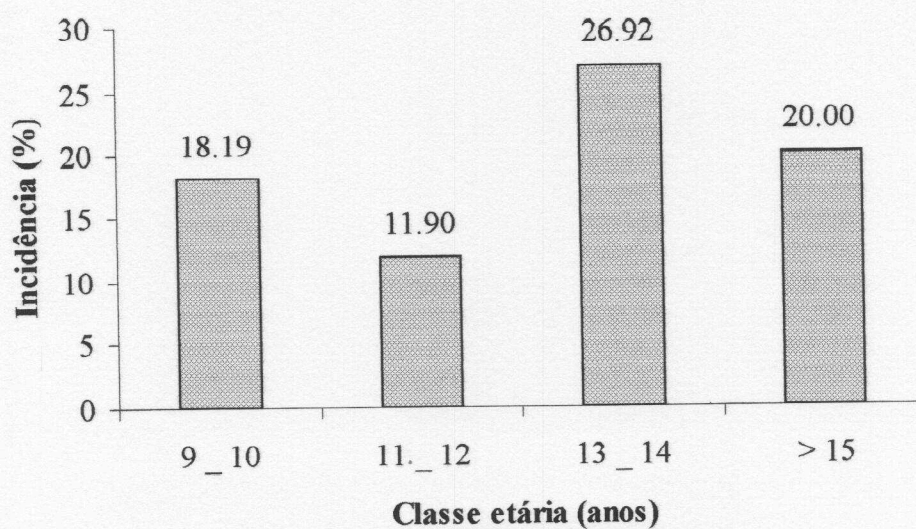


Figura 5 - Coeficiente de incidência de enteroparasitoses, segundo classe etária, em escolares do distrito de Tapuira (Uberlândia - MG), 2003.

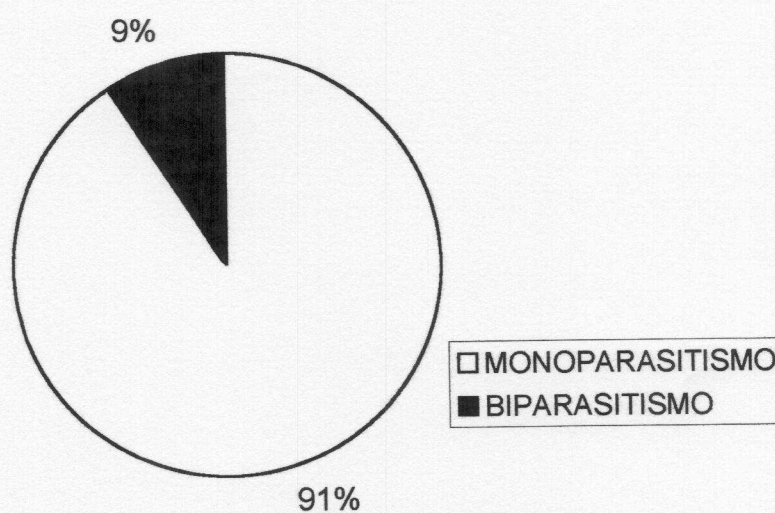


Figura 6 - Distribuição dos casos de parasitismo intestinal em escolares do distrito de Tapuira (Uberlândia - MG), 2003.

## 5 - DISCUSSÃO

### 5.1- Da metodologia

O método de LUTZ (1919) ou de sedimentação espontânea é reconhecido por sua eficiência; economia; sensibilidade a cistos de protozoários e larvas de helmintos (NEVES *et al.*, 2000). Vários levantamentos parasitológicos realizados em Uberlândia e região empregaram esse mesmo método (ALMEIDA & COSTA-CRUZ, 1988; BERBERT-FERREIRA *et al.*, 1989), o que justifica sua utilização na presente pesquisa. Ainda assim, na expectativa de aumentar a sensibilidade desse método foram lidas três lâminas de cada amostra de fezes. É bem verdade que a análise de três ou mais amostras de fezes por indivíduo, colhidas em dias alternados, poderia ser mais eficiente nesse sentido, o que não foi feito por absoluta limitação logística.

CARVALHEIRO & FERRIOLLI FILHO (1985) enfatizam que o limite das chamadas “recusas” está compreendido entre 5 e 20%, o que não foi demonstrado nesse estudo (35,11%). Diante de fatores como o esquecimento de devolução do material, alunos transferidos para outras escolas, e do pouco interesse em participar da pesquisa, salientamos a necessidade da implantação de programas educativos na comunidade, objetivando maiores

esclarecimentos e um maior envolvimento da população nos inquéritos coproscópicos ali realizados.

## 5.2- Da transmissão

Segundo FORATTINI (1980), a prevalência é a medida de morbidade mais usualmente utilizada nos levantamentos parasitológicos, enquanto a incidência é a medida que melhor se presta a avaliar a dinâmica de uma infecção/doença, uma vez que é constituída pelo número de casos novos da infecção/doença em um determinado período.

O comportamento humano representa um fator determinante do risco de transmissão por parasitos. Assim, essas doenças parasitárias podem expandir-se dependendo das atividades humanas que aumentam a exposição do homem, possibilitando a dispersão dos patógenos. O aspecto comportamental é fundamental na transmissão das parasitoses intestinais, principalmente aquele relacionado com as condições sócio-culturais (práticas, condições sanitárias e de moradia, entre outras) (CROLL, 1983).

Embora a infecção parasitária possa predominar na área rural, não é apanágio exclusivo desta região, sendo o próprio homem parasitado o contaminante do ambiente, através de seus dejetos, ocorrendo a transmissão também através de alimentos contaminados, hábitos precários de higiene e contato com o solo e água parasitados, fato que ocorre mesmo nos centros urbanos tornando todos os grupos populacionais expostos à infecções (MEZACASA *et al.*, 1983).

Apesar do presente trabalho não revelar associação entre os comportamentos de risco e a ocorrência das enteroparasitoses identificadas na população investigada em 2003, o mesmo não se pode dizer à respeito dessa associação realizada por RIBEIRO (2002) que apresentava o item: “não lavar alimentos antes do consumo”, como fatores de risco estatisticamente significativos.



Diante desses condicionantes, acreditamos que os coeficientes gerais de prevalência (2001 e 2003) e incidência de parasitoses intestinais possam ser considerados resultados relativamente altos. Isso porque, embora o grupo estudado envolva escolares que representam o principal grupo de risco para as parasitoses investigadas, é oriundo de uma comunidade que vive em condições ambientais bem mais favoráveis do que a maioria das populações rurais. Além disso, não houve diminuição alguma na prevalência entre 2001 e 2003, a despeito de procurarmos sensibilizar a população para o problema e de ter sido feito um alerta para que pais e responsáveis passassem a procurar mais efetivamente orientação médica, no posto de saúde local (incluindo tratamento específico dos parasitados).

Em Martinésia, outro distrito de Uberlândia, FERREIRA & MARÇAL JUNIOR (1997), investigando escolares, demonstraram diferenças estatisticamente significativas entre sexos, o que foi associado aos padrões comportamentais. Em Tapuirama não foram verificadas diferenças entre sexos e classes etárias que possivelmente também estejam associadas aos padrões de comportamento.

Segundo vários autores (ALMEIDA & COSTA-CRUZ, 1988; BERBERT-FERREIRA *et al.*, 1989; CARDOSO *et al.*, 1995), a giardíase é uma das principais parasitoses intestinais entre as crianças brasileiras, o que pôde ser confirmado neste trabalho, tanto em termos das taxas de prevalência nos dois anos pesquisados quanto da incidência. Este resultado pode estar atribuído ao tratamento hídrico de forma insuficiente por parte da população, escola ou órgão responsável, impossibilitando uma “segurança” durante o consumo desta água para beber ou lavar alimentos.

Os resultados de prevalência em 2001 e 2003 e de incidência no período 2001/2003, de *Enterobius vermicularis*, podem ser considerados altos, principalmente se levarmos em conta que não foi utilizado exame específico para este parasito e que o encontro de ovos da espécie no exame de sedimentação espontânea é ocasional (NEVES *et al.*, 2000).

Os coeficientes de prevalência observados para as diferentes espécies de enteroparasitoses no presente estudo, estão compreendidos entre os resultados de FERREIRA & MARÇAL JUNIOR (1997), obtidos em escolares no distrito de Martinésia (Uberlândia, MG), quanto os de ALMEIDA & COSTA-CRUZ (1988) para a população como um todo, no município de Araguari (MG).

## 6 - CONCLUSÕES

Os escolares do distrito de Tapuirama apresentam altas taxas de prevalência e de incidência de enteroparasitoses.

As enteroparasitoses se apresentam homogeneamente distribuídas na população (sexo e classe etária). Essa condição pode estar refletindo a similaridade sócio-ambiental vivida pelo grupo pesquisado.

Giardiase foi a principal enteroparasitose encontrada na população pesquisada, predomínio esse que pode estar associado ao consumo de água ou alimentos contaminados, possibilidade que exige maiores investigações.

## 7 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, J. A.; ARAÚJO, M.B.M.; RODRIGUES, M.L.P.R.; REIS, M.A. & TEIXEIRA, V.P.A. 1991. Prevalência de enteroparasitoses em fezes colhidas durante necrópsias. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 24(1): 27-29.
- ALMEIDA, L.P. & COSTA-CRUZ, J.M. 1988. Incidência de enteroparasitas em habitantes no município de Araguari, Minas Gerais. *Revista do Centro de Ciências Biomédicas da Universidade Federal de Uberlândia*, 4:9-17.
- BERBERT-FERREIRA, M.; COSTA-CRUZ, J.M.; MORAES, M.M.A.R.; CARDOSO, M.L.G. & OLIVEIRA, A. M. 1989. Parasitas intestinais em pré-escolares da Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia-MG. *Revista do Centro de Ciências Biomédicas da Universidade Federal de Uberlândia*, 6:15-19.
- BORGES, F.A.C. & MINEO, J.R., 1997. Medidas de biossegurança em laboratórios. Uberlândia: Editora da Universidade Federal de Uberlândia.
- CARDOSO, G.S.; SANTANA, A.D.C. & AGUIAR, C.P. 1995. Prevalência e aspectos epidemiológicos da giardíase em creches no município de Aracaju-SE, Brasil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 28:25-31.
- CARVALHEIRO, J. R.; FERRIOLLI FILHO, F. 1985. Inquéritos domiciliares de prevalência de parasitoses intestinais: custos relativos dos retornos sucessivos. *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*, 98(4): 320-324.
- CROLL, N.A. 1983. Human behavior, parasites and infectious diseases. In: Human ecology and infectious diseases. N.A. Croll e J.H. Cross (eds). Academic Press. New York. p.1-20.
- CROMPTON, D.N.T. 1988. The prevalence of Ascariasis. *Parasitology Today*, 6(6): 162-169.
- FERREIRA, C.B. & MARÇAL JUNIOR, O. 1997. Enteroparasitoses em escolares do distrito de Martinésia, Uberlândia-MG: um estudo piloto. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 30: 373-377.
- FORATTINI, O.P. 1980. Epidemiologia geral. São Paulo. Universidade Federal de São Paulo.
- GUIA SEI: SERVIÇOS-ENDEREÇOS-INFORMAÇÕES. 2002. Uberlândia: SABE - Serviços de Informações.
- HOFFMANN, W.A.; PONS, J.A. & JANER, S.L., 1934. The sedimentation concentration method in Schistosomiasis mansoni. *Puerto Rico Journal of Public Health Tropical Medicine*, 9: 283-291.
- LEVI, G.C. 1979. Parasitoses intestinais: mecanismos de transmissão. *Clinical Pediatric*, 5: 20-22.

LUTZ, A., 1919. *Schistosoma mansoni* e schistosomose, segundo observações feitas no Brasil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 11: 121-125.

MACHADO, E.R. & COSTA-CRUZ, J.M. 1998. *Strongyloides stercoralis* and other enteroparasites in children at Uberlândia City, State of Minas Gerais, Brazil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 93:161-164.

MEZACASA, M.L. 1983. Ocorrência de verminoses em crianças da zona rural do Alto Uruguai Catarinense, Brasil. *Boletim Epidemiológico*, 15: 157-159.

NEVES, D.P. 2000. Parasitologia Humana. 10ª edição. São Paulo. Atheneu.

OMS (Organizacion Mundial de la Salud). 1987. Prevención y control de infecciones parasitarias intestinales. Informe de un Comité de Expertos de la OMS, Serie de Informes Técnicos 749. Ginebra: OMS.

REY, L. 1991. Parasitologia. 2ª edição. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan.

RIBEIRO, M.C.M. 2002. Ecoepidemiologia das geo-helmintíases em escolares da zona rural do município de Uberlândia-MG. (Dissertação de Mestrado em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais).

RODRIGUES, P.D. 1986. Bioestatística. Niterói-RJ. Editora Universitária.

SIEGEL, S. 1981. Estatística não paramétrica: para as ciências do comportamento. São Paulo: Ed. McGraw-Hill do Brasil.

SMAD (Secretaria Municipal de Administração dos Distritos da Prefeitura Municipal de Uberlândia-MG). 2002.

**8 – ANEXOS****ANEXO I****Universidade Federal de Uberlândia  
Instituto de Biologia  
Curso de Ciências Biológicas****Informativo**

Senhores Pais ou responsáveis

Estaremos fazendo exames de fezes de alunos da Escola Municipal Sebastião Rangel.  
Para colher o material necessário, siga as seguintes instruções:

- A criança deverá fazer cocô em lugar seco e limpo (penico ou urinol ou até mesmo em uma folha de papel limpa);
- Pegue o frasco (com o nome da pessoa que o recebeu) e, com a ajuda da espátula, coloque as fezes dentro;
- Tampe bem o frasco;

Devolver o frasco à escola dia: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_.

Atenção: É importante que as fezes sejam colhidas assim que a criança defecar. E também que as fezes sejam mesmo da pessoa indicada na etiqueta colada no frasco.

Obrigado por sua colaboração!

## ANEXO II

**Universidade Federal de Uberlândia**  
**Instituto de Biologia**  
**Curso de Ciências Biológicas**

## Termo de consentimento

Eu \_\_\_\_\_  
Documento: \_\_\_\_\_ Órgão Expedidor: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_  
Consinto na colheita de fezes de: \_\_\_\_\_

Sob responsabilidade legal, necessária a realização da pesquisa de parasitos intestinais a ser realizada no Museu de Biodiversidade do Cerrado da Universidade Federal de Uberlândia, MG, pelo graduando Fábio de Castro Barbosa, sob orientação do Prof. Dr. Oswaldo Marçal Junior.

\_\_\_\_\_  
Responsável

Uberlândia, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2003.

## ANEXO III

Universidade Federal de Uberlândia  
Instituto de Biologia  
Curso de Ciências Biológicas

## Resultado do Exame

Identificação: \_\_\_\_\_  
Idade: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_  
Material recebido: Fezes.  
Exame realizado: Lutz (Sedimentação Espontânea).  
Resultado: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Examinador

\_\_\_\_\_  
Responsável

Uberlândia, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2003.



## ANEXO IV

Universidade Federal de Uberlândia  
Instituto de Biologia  
Curso de Ciências Biológicas

## Levantamento de dados comportamentais

## 1- Identificação:

Nome: \_\_\_\_\_  
Sexo:  M  F Data de nascimento: \_\_/\_\_/\_\_ Série: \_\_\_\_\_

## 2- Dados comportamentais:

- A água de sua casa é tratada de alguma forma ?  
 Direto  Clorada  Fervida  Filtrada Outros: \_\_\_\_\_
- Qual a sua frequência de contato com a terra ?  
 Nenhuma  Até uma vez por semana  Até uma vez por mês  Todos os dias
- Você tem contato frequente com algum animal ?  
 Sim  Não Qual ? \_\_\_\_\_
- Você lava as mãos antes das refeições ?  
 Sim  Não  Algumas vezes
- Os alimentos são lavados antes de serem comidos ?  
 Sim  Não  Algumas vezes
- Depois de ir ao banheiro você lava as mãos ?  
 Sim  Não  Algumas vezes
- Você costuma andar descalço ?  
 Sim  Não  Algumas vezes
- Você foi ao médico após seu último exame de fezes ?  
 Sim  Não
- Em caso afirmativo, as recomendações do médico foram seguidas ?  
 Sim  Não

Obrigado por sua colaboração!

